



**Ajuntament
de Barcelona**

**Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Gerència Adjunta**

Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental

Departament de Qualitat Ambiental

Torrent de l'Olla, 218-220, 3a planta

08012 Barcelona

932914037

qualitatambiental@bcn.cat

www.bcn.cat/mediambient

ESTUDI ACÚSTIC D'ÀREES D'ESBARJO PER A GOSSOS

Estudi acústic per caracteritzar les àrees d'esbarjo per a gossos, i definició de propostes de millores, amb l'objecte d'establir criteris d'ubicació i funcionament amb baix impacte acústic al seu entorn.

**Ajuntament de Barcelona
Departament de Qualitat Ambiental**

**LAB20040383_AJBCN_v5
Estudi acústic d'Àrees
d'Esbarjo per a Gossos**



INFORME D'ESTUDI

Ref.: LAB20040383_AJBCN_ESTUDI ACUSTIC D'ÀREES D'ESBARJO PER A GOSSOS_v5

ESTUDI

Study

**Estudi acústic d'Àrees d'esbarjo per a
gossos BCN****PETICIONARI**

Customer

**AJUNTAMENT DE BARCELONA
Medi Ambient i Serveis Urbans
Departament de Qualitat Ambiental
Torrent de l'Olla, 218-220, 3a planta
08012 Barcelona****DATA D'ASSAJOS**

Date of Test

08/08, 09/09 i 29/09/2020**DATA D'EMISSIÓ**

Date of Issue

3/05/2021 (v5)

Revisat

Tècnics

Sign.: Àngel Arenaz
Director de laboratoriSign.: Ana T. Cuervo i Lluís Subirana
Tècnic de laboratori

CONTINGUT

_____ 1.- Objecte i metodologia de l'estudi.

_____ 2.- Treball de camp .

_____ 3.- Càlculs per l'obtenció de la potència sonora.

_____ 4.- Simulació acústica inicial

_____ 5.- Proposta de mesures correctores

_____ 6.- Simulació acústica amb actuacions de millora acústica

_____ 7.- Conclusions

1.- OBJECTE I METODOLOGIA DE L'ESTUDI.

D'acord amb la petició del Departament de Qualitat Ambiental de l'Ajuntament de Barcelona, es realitza el present estudi amb l'objecte de caracteritzar diferents tipologies d'Àrees d'Esbarjo dels Gossos de la ciutat, i proposar millores, per establir criteris d'ubicació i funcionament i, amb això, obtenir un baix impacte acústic al seus entorns.

L'estudi s'ha dividit en a 6 fases:

Fase 1: Caracterització d'Àrees d'Esbarjo per a Gossos, per medi de:

- Mesuraments de soroll "in situ" de curta duració a 3 diferents tipus d'Àrees d'esbarjo per a gossos, diferents distàncies dels focus emissors i diferents situacions, amb l'objecte d'obtenir diferents escenaris (diferent nombre de gossos, distribució de la zona, distància amb els receptors, etc).

Fase 2: Processament i avaluació de les dades obtingudes en les mesures "in situ" realitzades per Audiotec.

Fase 3: Simulació de l'impacte acústic ambiental de diferents escenaris d'Àrees d'esbarjo per a gossos als receptores més sensibles (consensuant amb l'Ajuntament les tres tipologies d'àrees). Model alimentat per les dades de potència acústica obtingudes a les mesures.

- Creació d'un model acústic predictiu per la simulació acústica del funcionament de l'activitat (Àrea d'esbarjo per a gossos) en diversos escenaris.
- Elaboració del mapa de nivells sonors de l'activitat (Àrea d'esbarjo per a gossos) en l'àmbit d'estudi.

Fase 4: Proposta de solucions i de millores acústiques segons els resultats obtinguts en les mesures i la simulació prèvia.

Fase 5: Simulació de la zona de l'Àrea d'esbarjo per a gossos i impacte en els receptors més sensibles amb la implementació d'aquestes millores.

Fase 6: Definició de criteris acústics per la ubicació d'Àrea d'esbarjo per a gossos basant-se l'estudi realitzat a les fases anteriors.

2.- TREBALL DE CAMP.

L'Ajuntament de Barcelona proporciona un llistat amb les àrees d'esbarjo per a gossos de la ciutat que conté informació rellevant com el districte on s'ubica, mida i grandària, ubicació exacte, etc.

Amb aquesta llista es realitza una selecció d'Àrees d'esbarjo per a gossos (3) per a realitzar un mostreig de la font de soroll en estudi (lladrucs de gossos) i obtenir informació per a calcular la potència sonora que es pot generar en aquesta mena d'àrees sorolloses. Aquestes dades de potència sonora s'utilitzaran posteriorment per a dur a terme les simulacions acústiques descrites en altres fases de l'estudi.

Les zones d'Àrea d'esbarjo per a gossos escollides tenen variació amb la mida de l'àrea reservada, la distància del focus sonor amb el receptor més proper i el districte.

Per cada zona d'Àrea d'esbarjo per a gossos, es realitzen mesures entre 10 i 30 minuts, on s'anoten el rang de gossos dins l'àrea en el moment de mesura, els moments de la font en funcionament (lladrucs de gossos), nombre de gossos que borden i durada dels esdeveniments.

Les Àrea d'esbarjo per a gossos escollides per a dur a terme aquesta primera fase de caracterització de l'emissió que podrien generar els gossos van ser:

2.1. ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS A L'AVINGUDA DE RIO DE JANEIRO (PARC DE CAN DRAGÓ)

Àrea esbarjo gossos					
Districte	Nou Barris	Barri	Porta	Direcció	Avinguda de Rio de Janeiro

1 ANTECEDENTS

Recull d'informació					
Nom	Parc Esportiu Can Dragó	M2	1051	Grandària	Més de 700 m ²
Classificació	AEG	Trànsit		Elevat	
Distància al receptor més sensible	50 m		Jocs	No	
Descripció de la zona					
Alta influència del trànsit de l'Av Meridiana					
Antecedents per queixes	Sí	Zona de sensibilitat acústica (2012)		B2	
Observacions					
Pipican a un extrem del Parc de Can Dragó. Espai de sorra tancat amb una tanca de fusta d'1,2 m aproximadament.					

2 IMATGE AÈRIA DE LA ZONA I PUNTS DE MESURA



3. DADES TREBALL DE CAMP

Dia de mesura: 02/09/2020

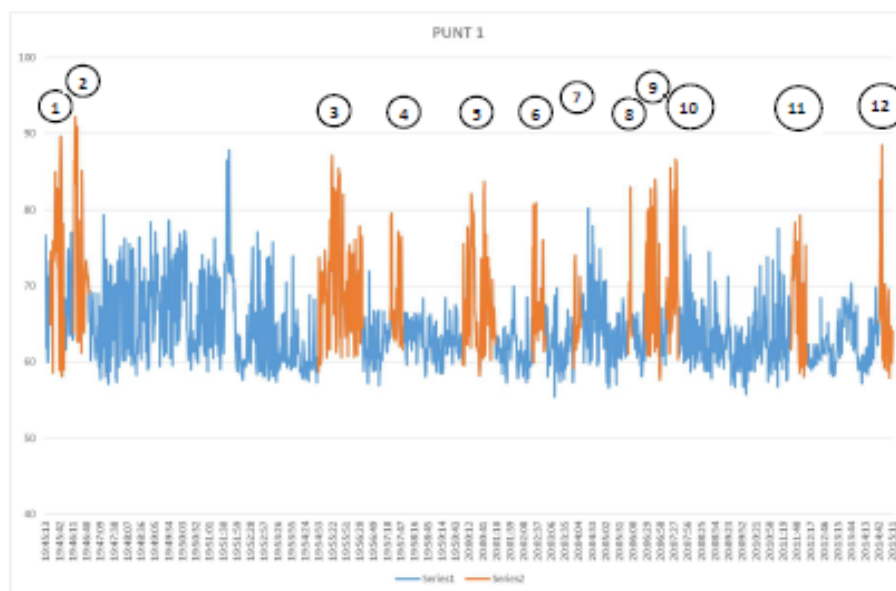
Hora: de 19:40h a 20:50h

Gossos durant el període de mesura: de 7 a 15 gossos.

A tots els punts hi ha visió directa al pipican



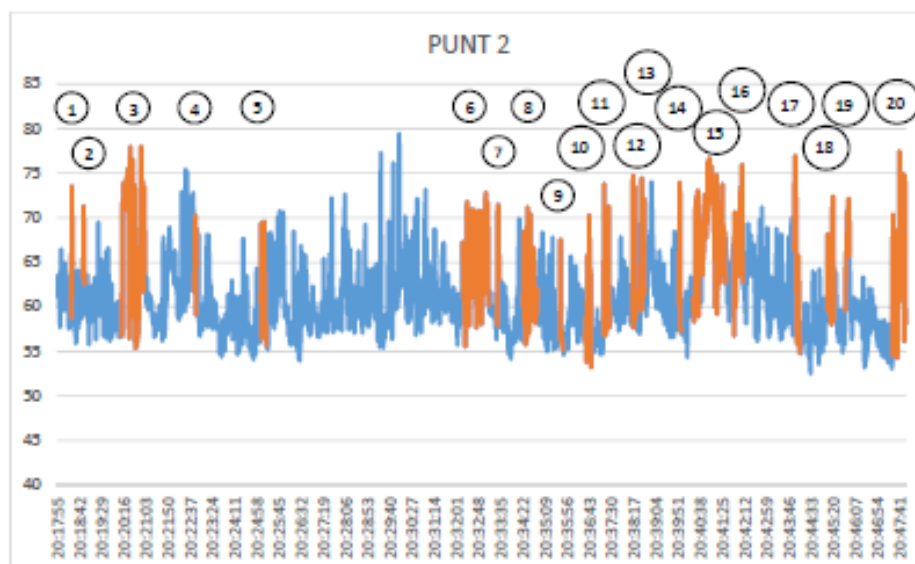
PUNT 1: PIPICAN



PUNT 1			
ID Lladruccs	LAeq (Gossos)	Nombre de gossos bordant	Durada esdeveniment
1	79,1	2-3	31 segons
2	82,5	3-4	33 segons
3	75,7	2-3	96 segons
4	71,7	1	27 segons
5	73,4	2	70 segons
6	72,6	2	28 segons
7	67,7	1	15 segons
8	74,2	1 prop del sono	10 segons
9	75,8	2-3	34 segons
10	79,4	2-3	26 segons
11	71,6	1	34 segons
12	78,9	2	30 segons

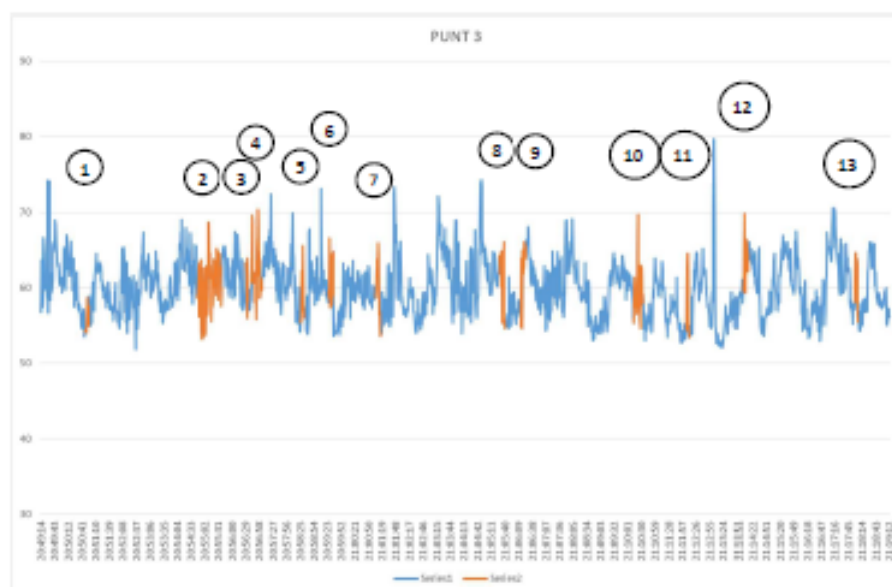


PUNT 2: PUNT A 12 M DEL CENTRE DEL PIPICAN



PUNT 2			
ID Lladrucs	LAeq (Gossos)	Nombre de gossos bordant	Durada esdeveniment
1	68,8	2-3	4 segons
2	67,1	1-2	4 segons
3	71,7	3-4	50 segons
4	67,3	1-2	6 segons
5	64,4	1-2	13 segons
6	67,4	2-3	56 segons
7	67,7	2-3	6 segons
8	64,0	1-2	31 segons
9	60,7	1-2	7 segons
10	62,3	1-2	14 segons
11	66,4	2-3	12 segons
12	68,5	2-3	8 segons
13	69,4	3-4	9 segons
14	67,8	2-3	5 segons

15	69,4	3-4	49 segons
16	71,5	3-4	13 segons
17	69,4	3-4	20 segons
18	66,2	1-2	13 segons
19	68,8	2-3	10 segons
20	69,6	3-4	29 segons

PUNT 3: DAVANT FAÇANA DEL C/ Vèlia 77-79


PUNT 3			
ID Lladres	LAeq (Gossos)	Nombre de gossos bordant	Durada esdeveniment
1	55,8	1	10 segons
2	61,7	2-3	53 segons
3	61,2	2-3	6 segons
4	64,0	3-4	23 segons
5	59,7	1-2	9 segons
6	62,4	2-3	12 segons
7	61,7	2-3	11 segons
8	62,1	2-3	13 segons
9	63,5	2-3	11 segons
10	60,9	2-3	21 segons
11	59,8	1-2	6 segons
12	64,5	3-4	11 segons
13	61,2	2-3	8 segons

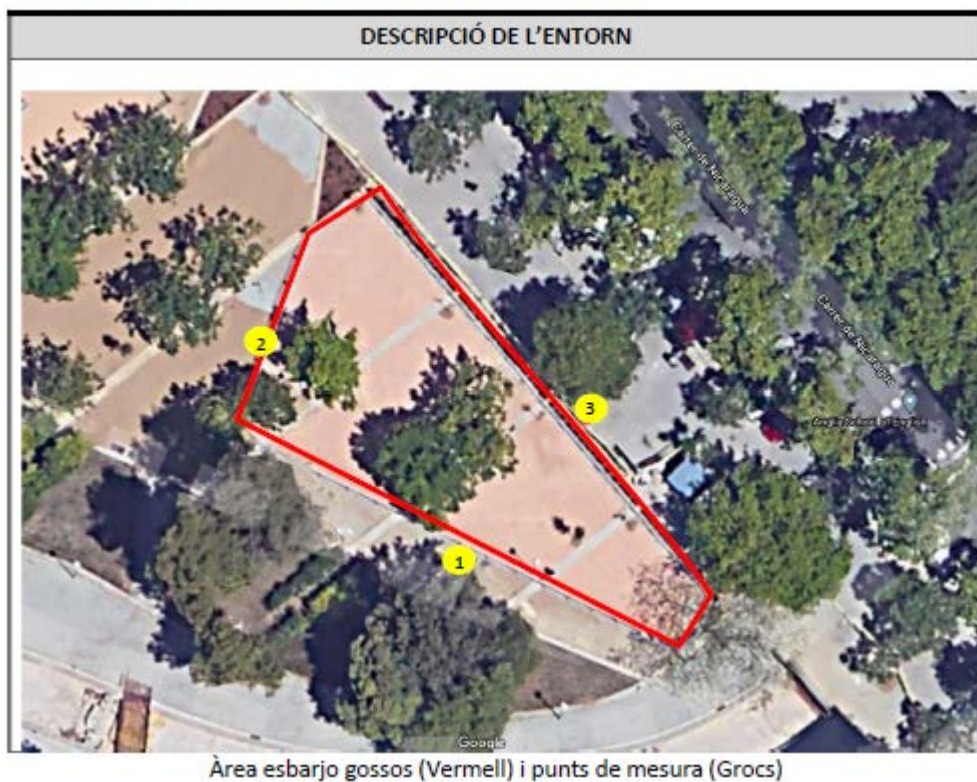
2.2. ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS AL C/ NICARAGUA, 117 (PARC DE LES CORTS)

Àrea esbarjo gossos					
Districte	Les Corts	Barri	Les Corts	Direcció	C/ Nicaragua 117

1 ANTECEDENTS

Recull d'informació					
Nom	Parc de les Corts	M2		Grandària	De 300 a 700 m ²
Classificació	AG Grans	Trànsit		Numància	
Distància al receptor més sensible	28m	Jocs		Sí	
Descripció de la zona					
Poc trànsit en general però afectació del carrer Numància					
Antecedents per queixes	Sí	Zona de sensibilitat acústica (2012)		B2	
Observacions					
Pipican dins la Plaça de les Corts. Espai de sorra tancat amb una tanca metàl·lica d'1,5 m aproximadament. Al costat té un parc infantil. Hi ha una font a la cantonada sud.					

2 IMATGE AÈRIA DE LA ZONA I PUNTS DE MESURA





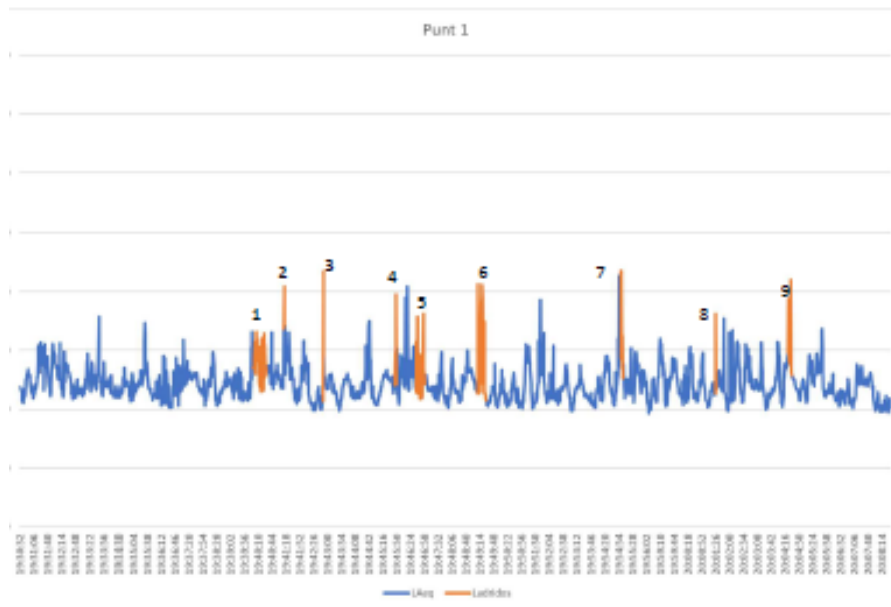
3 TREBALL DE CAMP

Dia de mesura: 08/08/2020

Hora de mesura: 19:30h a 21:30h.

Gossos durant el període de mesura: inicialment 3 amb moments de 2 i s'arriben a ajuntar 6 gossos.

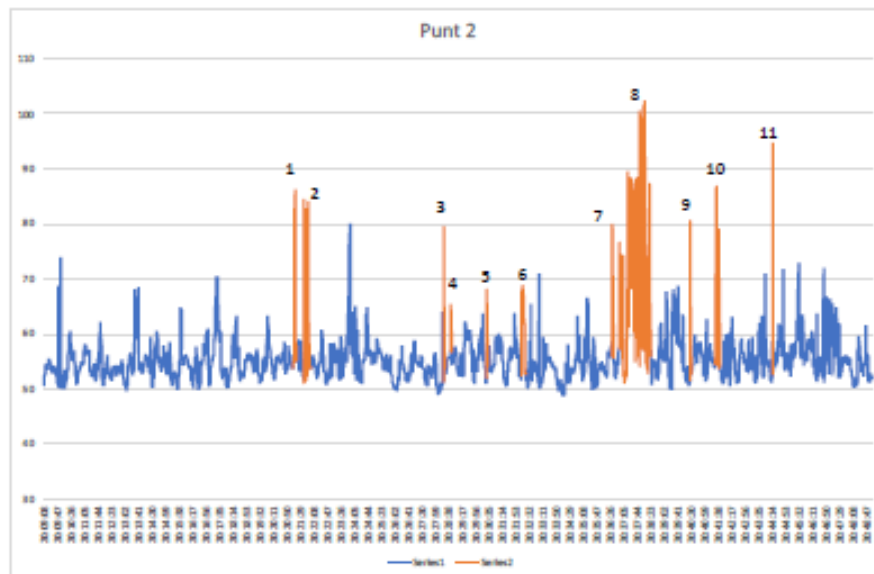
PUNT 1: PIPICAN



PUNT 1			
ID Lladruccs	LAeq (Gossos)	Nombre de gossos bordant	Durada esdeveniment
1	58,6	3	33 segons
2	67,6	3	3 segons
3	68,9	3	3 segons
4	62,9	2	6 segons
5	58,7	2	23 segons
6	64,4	3	23 segons
7	66,6	3	6 segons
8	61,8	3	3 segons
9	64,4	3	11 segons



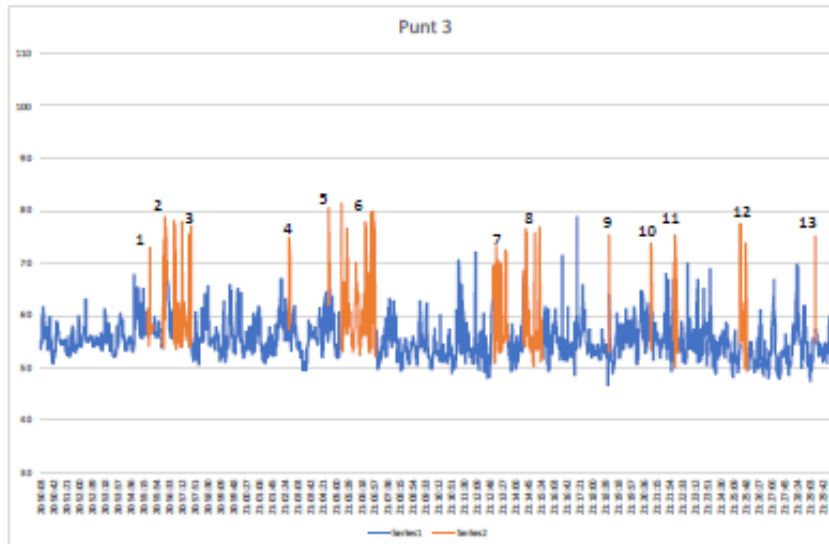
PUNT 2: PIPICAN



PUNT 2			
ID Lladrucs	LAeq (Gossos)	Nombre de gossos bordant	Durada esdeveniment
1	77,8	3	11 segons
2	76,7	2	21 segons
3	72,0	2	7 segons
4	61,5	2	3 segons
5	63,5	2	3 segons
6	64,9	3	13 segons
7	73,8	3	4 segons
8	89,5	4	93 segons
9	76,2	4	5 segons
10	76,5	3	13 segons
11	89,8	4	3 segons




PUNT 3: PIPICAN



PUNT 3			
ID Lladrucs	LAeq (Gossos)	Nombre de gossos bordant	Durada esdeveniment
1	62,3	2	16 segons
2	72,1	4	15 segons
3	67,8	2	52 segons
4	70,4	3	4 segons
5	76,4	4	4 segons
6	69,7	3	107 segons
7	65,0	3	48 segons
8	66,1	3	58 segons
9	70,0	4	13 segons
10	69,1	4	3 segons
11	67,6	3	13 segons
12	70,3	4	23 segons
13	70,3	4	3 segons

2.3. ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS DE PLAÇA DE LES HEROÏNES DE GIRONA

Àrea esbarjo gossos					
					
Districte	Sant Martí	Barri	El Camp de l'Arpa del Clot	Direcció	Plaça de les Heroïnes de Girona

1 ANTECEDENTS

Recull d'informació					
Nom	Pl. Heroïnes de Girona	M2	355	Grandària	De 300 a 700 m²
Classificació	AG Grans	Trànsit		Elevat	
Distància al receptor més sensible	12 m		Jocs	No	
Descripció de la zona					
Alta influència del trànsit del C/ Rosselló i C/ del Freser. Edificacions properes					
Antecedents per queixes	Sí	Zona de sensibilitat acústica (2012)		C3	
Observacions					
Pipican entre mig del C/ del Freser i C/ Rosselló. Espai de sorra tancat amb una tanca de fusta d'1,2 m aproximadament. Al costat té un parc infantil. Hi ha una font al centre i 7 bancs per a seure-hi.					

2 IMATGE AERIA DE LA ZONA I PUNTS DE MESURA



Àrea esbarjo gossos (Vermell) i punts de mesura (Grocs)

3. DADES TREBALL DE CAMP

Dia de mesura: 29/09/2020

Hora: de 19:50h a 20:45h

Gossos durant el període de mesura: de 2 a 10 gossos.

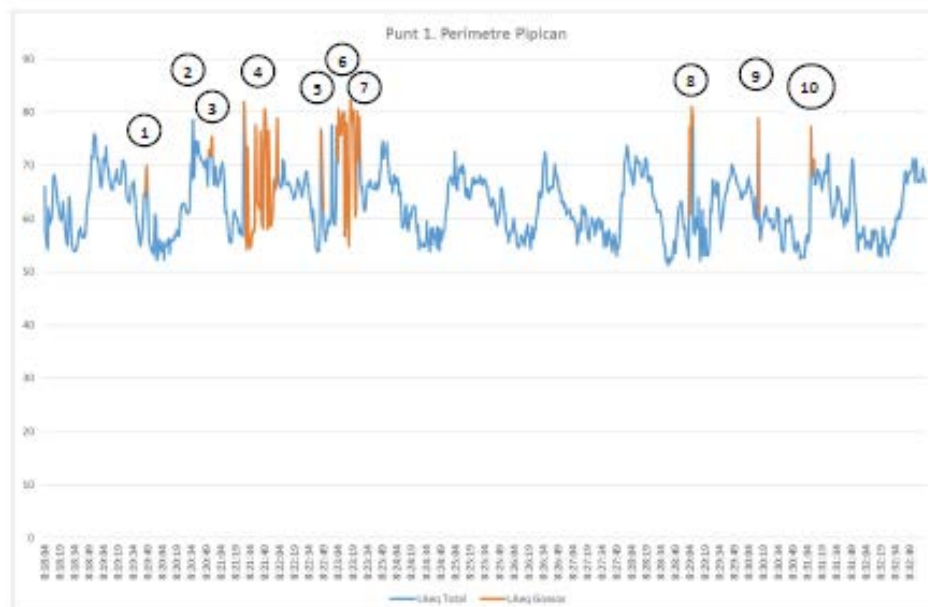
A tots els punts hi ha visió directa al pipican

Punt 2. Molta afectació del trànsit del C/ del Rosselló i de C/ del Freser





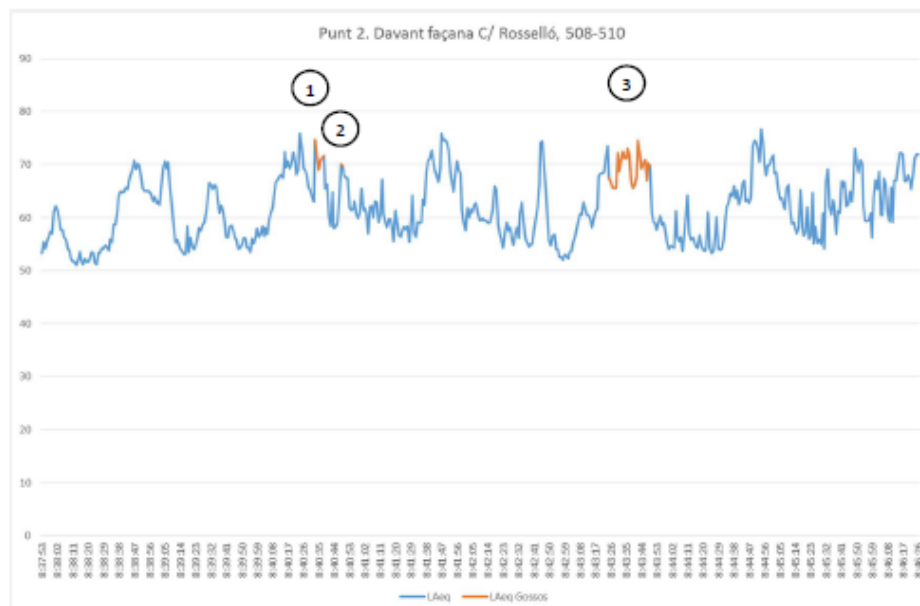
PUNT 1: PERÍMETRE DEL PIPICAN





PUNT 1			
ID Lladrucs	LAeq (Gossos)	Nombre de gossos bordant	Durada esdeveniment
1	67,4	1 lluny del sonòmetre	3 segons
2	78,7	1 al costat del sonòmetre	1 segon
3	73,1	3	5 segons
4	73,0	2-3	36 segons
5	72,7	1	3 segons
6	77,6	2	3 segons
7	77,6	3-5	24 segons
8	77,8	3-4	4 segons
9	75,9	2	2 segons
10	73,0	1	4 segons

PUNT 2: DAVANT FAÇANA DEL C/ ROSSELLÓ, 508-510



PUNT 2			
ID Lladrucs	LAeq (Gossos)	Nombre de gossos bordant	Durada esdeveniment
1	71,9	2	6 segons
2	69,9	1	2 segons
3	70,1	1-2	25 segons

3.- CÀLCULS PER L'OBTENCIÓ DE LA POTÈNCIA SONORA.

Pel càlcul de la potència sonora a assignar a una Àrea d'esbarjo per a gossos, s'ha procedit de la següent forma:

- a) Per a cada Àrea d'esbarjo per a gossos s'ha seleccionat el punt o punts de mesura que s'han considerat com a més representatius per a l'obtenció de nivells sonors amb els quals calcular la potència sonora (punts en l'exterior de l'Àrea d'esbarjo per a gossos però en els quals la influència de soroll de trànsit o altres sorolls de l'entorn no són significatius respecte als sorolls generats en l'Àrea d'esbarjo per a gossos).
- b) S'han seleccionat tres maneres sorolloses de funcionament de l'Àrea d'esbarjo per a gossos:
 - o Amb un únic gos bordant.
 - o Amb 2-3 gossos bordant.
 - o Amb més de 3 gossos bordant.
- c) En cada punt de mesura, i per a cada manera sorollosa avaluada, s'ha obtingut el nivell de pressió sonora mitjà d'aquest punt..
- d) Tenint en compte la distància dels punts de mesura a la zona de l'Àrea d'esbarjo per a gossos en la qual bordaven els gossos, s'ha obtingut la dada de la potència sonora a assignar a cada Àrea d'esbarjo per a gossos per a cada manera sorollosa avaluada. Per a això s'ha emprat la fórmula:

$$L_{wi,j} = L_{pi,j} + 20 * \log_{10}(d_i) + 11$$

On:

$L_{w,i,j}$ és el resultat del nivell de potència sonora calculat a partir dels nivells de pressió sonora en el punt de mesura "i" per a cada manera sorollosa "j"

$L_{p,i,j}$ és el resultat de la mitjana energètica dels diferents mesuraments del nivell pressió sonora realitzats en el punt de mesura "i" per a la manera sorollosa "j".

d_i = És la distància del punt de mesura "i" a la zona on bordaven els gossos a l'interior de l'Àrea d'esbarjo per a gossos.

- e) Una vegada obtinguda la potència sonora en cada Àrea d'esbarjo per a gossos, per a cada manera sorollosa, s'ha obtingut un valor mitjà de la potència sonora assignat a cada manera sorollosa considerada.
- f) La dada obtinguda anteriorment per a cada manera sorollosa de l'Àrea d'esbarjo per a gossos es correspondria a la situació en la qual els gossos estiguessin bordant de continu durant tot el període d'avaluació. Atès que aquest fet és poc probable, s'ha realitzat un càlcul del nivell de potència sonora a l'interior de l'Àrea d'esbarjo per a gossos a partir del percentatge de temps en el qual han estat bordant els gossos per a cada manera sorollosa de funcionament avaluat. El càlcul del nivell de potència s'ha extrapolat a un temps d'avaluació de 30 minuts (temps emprat en la situació per a període nit).

$$L_{W, 30'} = 10 * \log_{10} \left(\left(\frac{1}{1800} \right) * \sum_{i=1}^n 10^{(T_i * L_{W_i})} \right)$$

On:

$L_{W, 30'}$ = Nivell de potència sonora para un temps d'avaluació de 30 minuts.

i = Mode de funcionament sorollós considerat (1 gos bordant, 2-3 gossos bordant o més de 3 gossos bordant).

T_i = Temps estimat en el que estaran bordant els gossos per a cada manera sorollosa "i" durant 30 minuts d'avaluació.

L_{W_i} = Nivell de potència sonora assignat a la manera sorollosa "i"

- g) Finalment, a partir del $L_{W, 30'}$ obtingut per a cadascun dels Àrea d'esbarjo per a gossos, s'ha realitzat el càlcul del $L_{W, 30'}$ mitjà per als tres Àrea d'esbarjo per a gossos. Aquesta dada de potència sonora és el que s'emprarà en les simulacions acústiques.

3.1. ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS A L'AVINGUDA DE RIO DE JANEIRO (PARC DE CAN DRAGÓ)

Punt de mesura	Escenari (gossos bordant)	LAeq_prom dBA	Lw dBA
2	1 gos	65,3	100,9
	2- 3 gossos	67,8	103,4
	>3 gossos	70,4	106,0

Notes:

- Per al càlcul de la potència sonora s'ha tingut en compte únicament les dades dels mesuraments realitzats en el punt de mesura 2 (el punt de mesura 1 estava localitzat a l'interior de l'Àrea d'esbarjo per a gossos i s'ha decidit descartar-lo per a aquest càlcul, i les dades del punt de mesura 3 s'han descartat ja que hi havia molta influència de sorolls aliens al Àrea d'esbarjo per a gossos, especialment del trànsit del C/ Vèlia i l'Avinguda Rio de Janeiro.
- La distància del punt de mesura 2 a la zona on bordaven els gossos era d'aproximadament 17 m.

3.2. ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS AL C/ NICARAGUA, 117 (PARC DE LES CORTS)

Punt de mesura	Escenari (gossos bordant)	LAeq_prom dBA	Lw dBA
1	2- 3 gossos	65,3	100,4
2	2- 3 gossos	72,9	102,0
	>3 gossos	86,9	115,9
3	2- 3 gossos	68,9	102,8
	>3 gossos	72,2	106,1

Notes:

- Per al càlcul de la potència sonora s'han tingut en compte les dades dels tres punts on es van realitzar mesures.
- En el punt 2 en el punt 2 s'ha inclòs un moment de baralla entre diversos gossos grans i més pròxim al punt de mesura que altres casos
- La distància dels punts de mesura a la zona on bordaven els gossos era d'aproximadament:
 - Punt 1: 16 m.
 - Punt 2: 8 m.
 - Punt 3: 14 m.

3.3. ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS A LA PLAÇA DE LES HEROÏNES DE GIRONA

Punt de mesura	Escenari (gossos bordant)	LAeq_prom dBA	Lw dBA
1	1 gos	71,7	100,7
	2- 3 gossos	75,3	104,4
	>3 gossos	77,7	106,7

Notes:

- Per al càlcul de la potència sonora s'ha tingut en compte únicament les dades dels mesuraments realitzats en el punt de mesura 1 (les dades del punt de mesura 2 s'han descartat ja que hi havia molta influència de sorolls aliens al Àrea d'esbarjo per a gossos, especialment del trànsit en la C/ del Rosselló.
- La distància del punto de mesura a la zona on bordaven els gossos era aproximadament de 8 m.

3.4. CÀLCUL DEL NIVELL DE POTÈNCIA SONORA MITJANA D'UN ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS PER A CADA MANERA SOROLLOSA AVALUADA

Escenari (gossos bordant)	Lw_prom obtingut dBA
>3 gossos	108,7
2-3 gossos	102,6
1 gos	100,8

Notes:

- El Lw_prom s'ha obtingut a partir de les dades de Lw calculats en els tres Àrees d'esbarjo per a gossos on s'han dut a terme mesuraments sonors.
- Aquesta dada de Lw_prom per a cada manera sorollosa avaluada es correspondria en cas que durant tot el temps d'avaluació els gossos estiguessin bordant de continu.

3.5. CÀLCUL DEL NIVELL DE POTÈNCIA MITJANA D'UN ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS PER A UN PERÍODE D'AVALUACIÓ DE 30 MINUTS.

Tenint en compte que al llarg de 30 minuts d'avaluació (temps d'avaluació per al període nit) és improbable que els gossos a l'interior d'un Àrea d'esbarjo per a gossos estiguin bordant de manera contínua, s'ha realitzat un càlcul del nivell de potència sonora que es podria assignar a un període d'avaluació de 30 minuts,

ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS A L' AVINGUDA DE RIO DE JANEIRO (PARC DE CAN DRAGÓ)

Escenari (gossos bordant)	Temps total de mesura (seg.)	Temps lladrucs (seg.)	%temps lladrucs (%)	Temps sobre 30 minuts (seg.)
>3 gossos	1800	156	8,7	156
2-3 gossos		92	5,1	92
1 gos		88	4,9	88
0 gos		1464	81,3	1464
Lw,30' = 98,7 dBA				

ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS AL C/ NICARAGUA, 117 (PARC DE LES CORTS)

Escenari (gossos bordant)	Temps total de mesura (seg.)	Temps lladrucs (seg.)	%temps lladrucs (%)	Temps sobre 30 minuts (seg.)
>3 gossos	7200	193	2,8	74.1
2-3 gossos		473	6,7	121,3
1 gos		0	0	0
0 gos		6354	90,5	1604,6
Lw,30' = 96,3 dBA				

ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS DE LA PLAÇA DE LES HEROÏNES DE GIRONA

Escenari (gossos bordant)	Temps total de mesura (seg.)	Temps lladrucs (seg.)	%temps lladrucs (%)	Temps sobre 30 minuts (seg.)
>3 gossos	900	29	3,2	58
2-3 gossos		46	5,1	92
1 gos		7	0,8	14
0 gos		6354	90,9	1636
Lw,30' = 95,2 dBA				

A partir de les dades dels tres Àrees d'esbarjo per a gossos avaluats s'ha calculat el nivell de potència sonora mitjana assignada a un Àrea d'esbarjo per a gossos per a un període d'avaluació de 30 minuts.

Lw,30' = 97 dBA

Aquest nivell de potència sonora és el que s'emprarà en les simulacions realitzades a continuació.

4.- SIMULACIÓ ACÚSTICA INICIAL

Per a la fase de simulació, es decideix simular tres tipologies d'àrees d'esbarjo per a gossos:

- Àrea d'esbarjo per a gossos ubicat dins un pati interior. Exemple: Àrea d'esbarjo per a gossos C/ Robrenyo, 126 (Jardins de Màlaga)
- Àrea d'esbarjo per a gossos ubicat en un lloc semi-obert i prop de receptors sensibles. Exemple: Àrea d'esbarjo per a gossos Plaça del Poble Romani.
- Àrea d'esbarjo per a gossos ubicat en un espai obert i on també tingui receptors propers. Exemple: Àrea d'esbarjo per a gossos C/ Bosch i Gimpera, 15.

Aquestes simulacions s'han realitzat amb el software de càlcul CADNA-A[®] i per a una altura de 4 metres.

La dada de potència acústica emprada ha estat l'obtinguda en l'apartat 3.5. (Lw=97 dBA) i s'ha assignat aquesta potència acústica a una àrea interior de l'Àrea d'esbarjo per a gossos, guardant una distància de 2 m. al seu perímetre exterior.

Els nivells sonors a complir en els tres casos simulats s'han obtingut del mapa de capacitat acústica de Barcelona i l'Ordenança de Medi ambient de Barcelona:

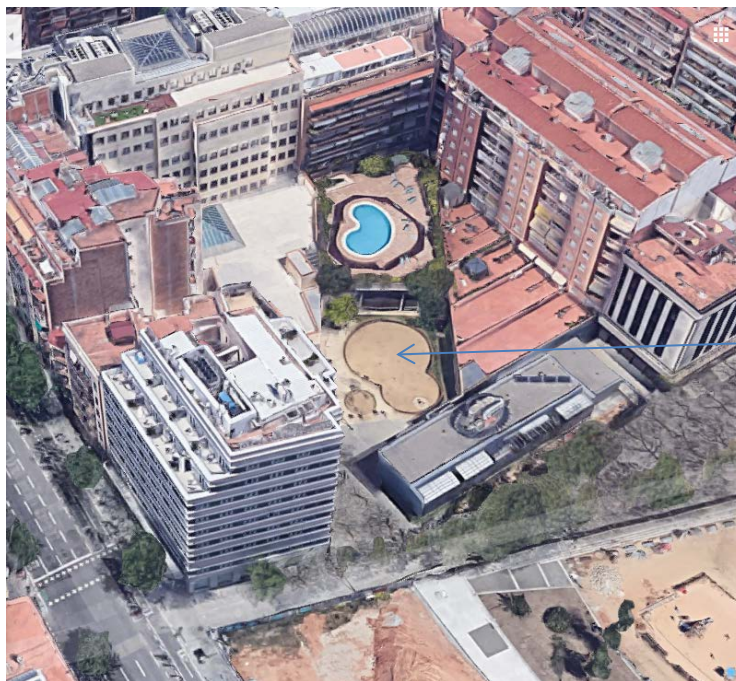
Annex II.3: Objectius de qualitat acústica.

Àrees d'esbarjo per a gossos	Zonificació	Límit segons Annex II.3 (dBA)		
		Dia	Vespre	Nit
Robrenyo, 126 (Jardins de Màlaga)	Patis interiors d'illa	60	60	50
Plaça del Poble Romani	B1	65	65	55
Bosch i Gimpera, 15	B1	65	65	55

Nota: En els usos de sol (A2), (A4), (B2), (C1) i (C2) el valor limit d'immissió s'incrementa en 5 dB (A) per a les zones urbanitzades existents.

4.1. SIMULACIÓ ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS C/ Robrenyo, 126 (Jardins de Màlaga)

L'Àrea d'esbarjo per a gossos es troba situada dins d'un pati interior envoltat d'edificacions. Existeixen edificis residencials a menys de 20 m. de l'Àrea d'esbarjo per a gossos.



Àrea d'esbarjo
per a gossos

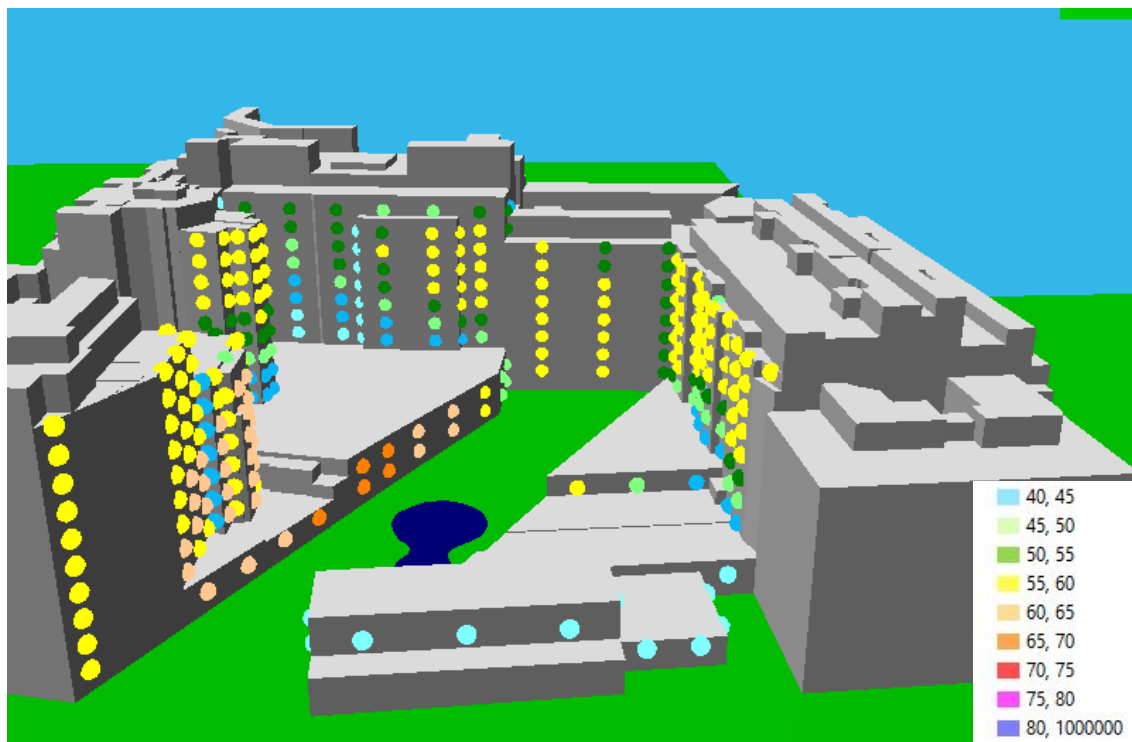


Els objectius de qualitat acústica a complir són 60 dB(A) pel període diürn i 50 dB(A) pel període nocturn (al considerar-se un pati interior).

A continuació es mostra el resultat de la simulació inicial (a 4m.).



Simulació a 4 metres d'altura



Simulació 3 D

Avaluació inicial:

Distància a partir de la qual es compleixen els límits sonors

Horari dia-tarda	A l'interior del pati es compleixen en la major part de les façanes dels edificis
Horari nit	A l'interior del pati no es compliria en les façanes d'edificis propers

4.2. SIMULACIÓ ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS Plaça del Poble Romani

L'Àrea d'esbarjo per a gossos es troba situada en una plaça oberta en un dels laterals (l'orientat al C/ Siracusa), però amb edificacions pròximes en els seus altres tres laterals, destacant que el límit de l'Àrea d'esbarjo per a gossos en la seva zona nord-oest és un edifici de més de 6 plantes, no existint distància entre l'Àrea d'esbarjo per a gossos i aquest edifici.



Àrea d'esbarjo
per a gossos

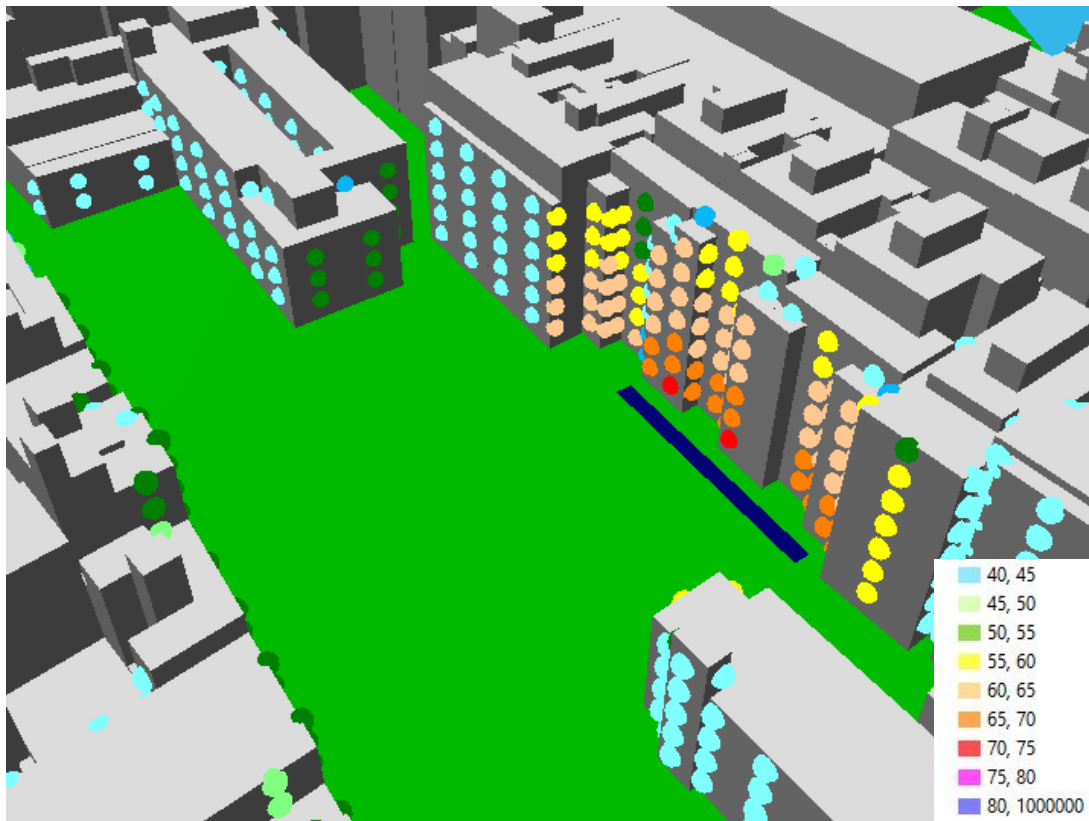


Els objectius de qualitat acústica a complir són els de l'annex II.7, per a una àrea acústica Tipus B1: Els valors límit són 65 dB(A) en període diürn i vespertí i 55 dB(A) en període nocturn.

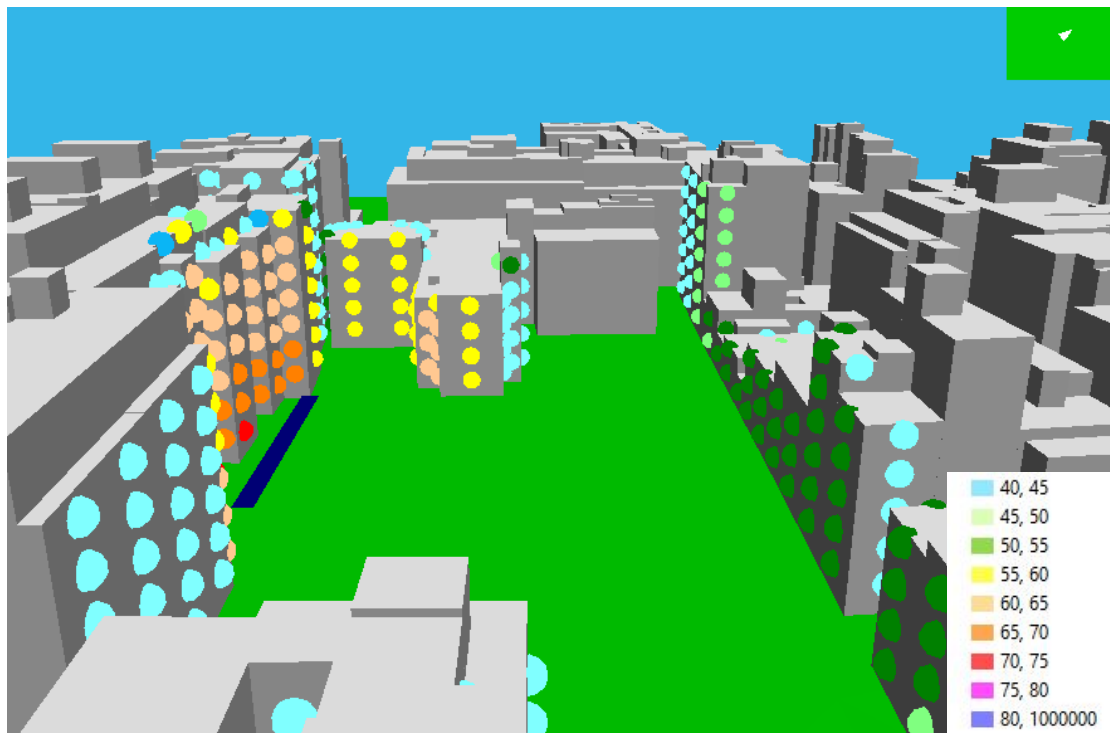
A continuació es mostra el resultat de la simulació inicial (a 4 m.)



Simulació a 4 metres d'altura



Simulació 3 D



Simulació 3 D

Avaluació inicial:

Distància a partir de la qual es compleixen els límits sonors	
Horari dia-tarda	<p>En els edificis situats darrere de l'Àrea d'esbarjo per a gossos s'incompleixen els límits sonors.</p> <p>En els edificis situats enfront de l'Àrea d'esbarjo per a gossos, a l'altre costat del C/ Siracusa, a més de 40 m., es compleixen els límits sonors per a període dia-tarda (considerant la zona com a una B1 o A4 urbanitzada existent).</p>
Horari nit	<p>En horari nit no es complirien els límits sonors en els edificis situats darrere de l'Àrea d'esbarjo per a gossos.</p> <p>En els edificis situats enfront de l'Àrea d'esbarjo per a gossos, a l'altre costat del C/ Siracusa, a més de 40 m., es complirien els límits sonors per a període nit (considerant la zona com a una B1 o A4 urbanitzada existent).</p>

4.3. SIMULACIÓ ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS Bosch i Gimpera, 15

L'Àrea d'esbarjo per a gossos es troba situada en una zona oberta sense edificis molt pròxims (els edificis residencials més pròxims es troben a 30 m. de la seva ubicació).

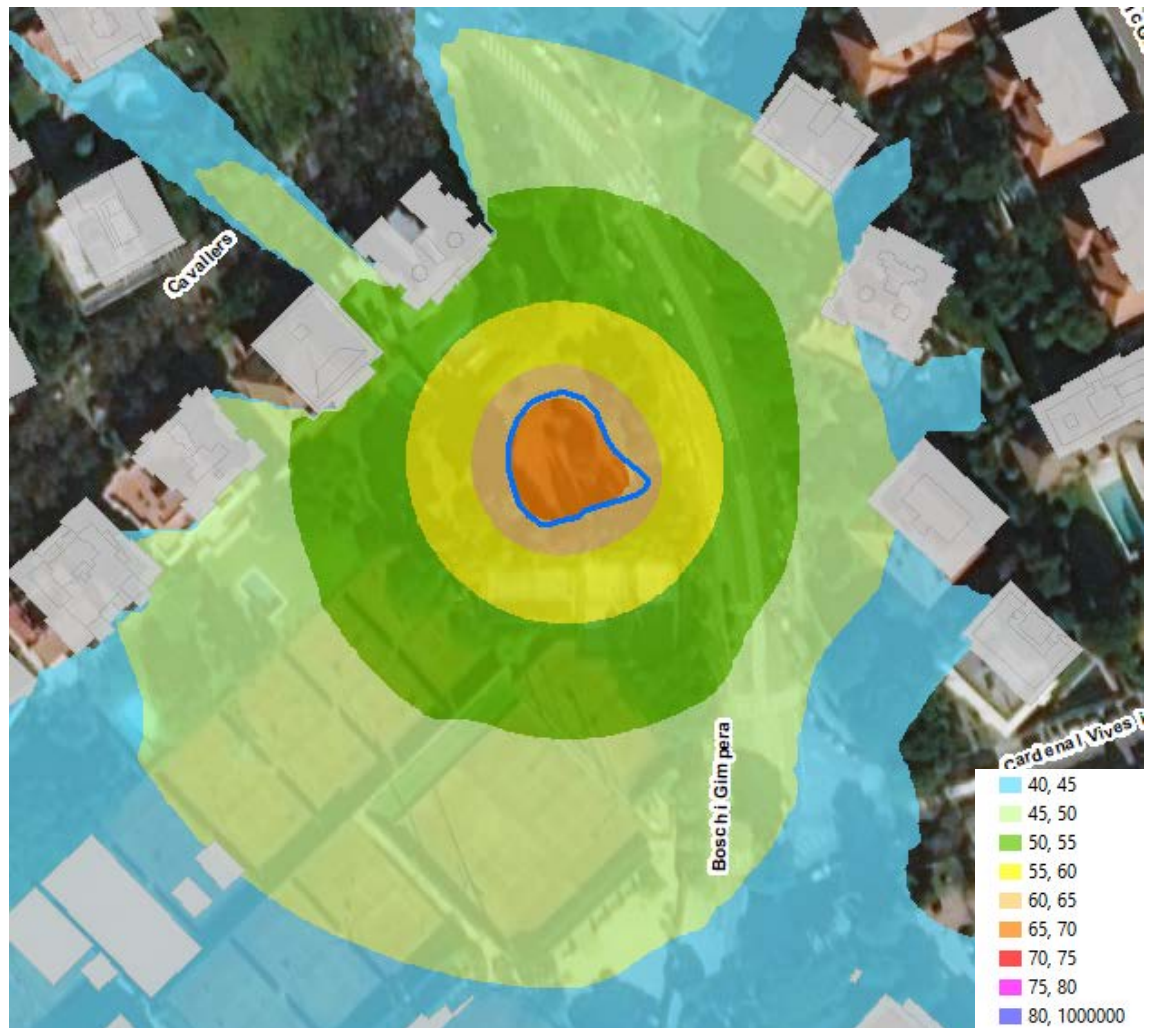


Àrea d'esbarjo
per a gossos

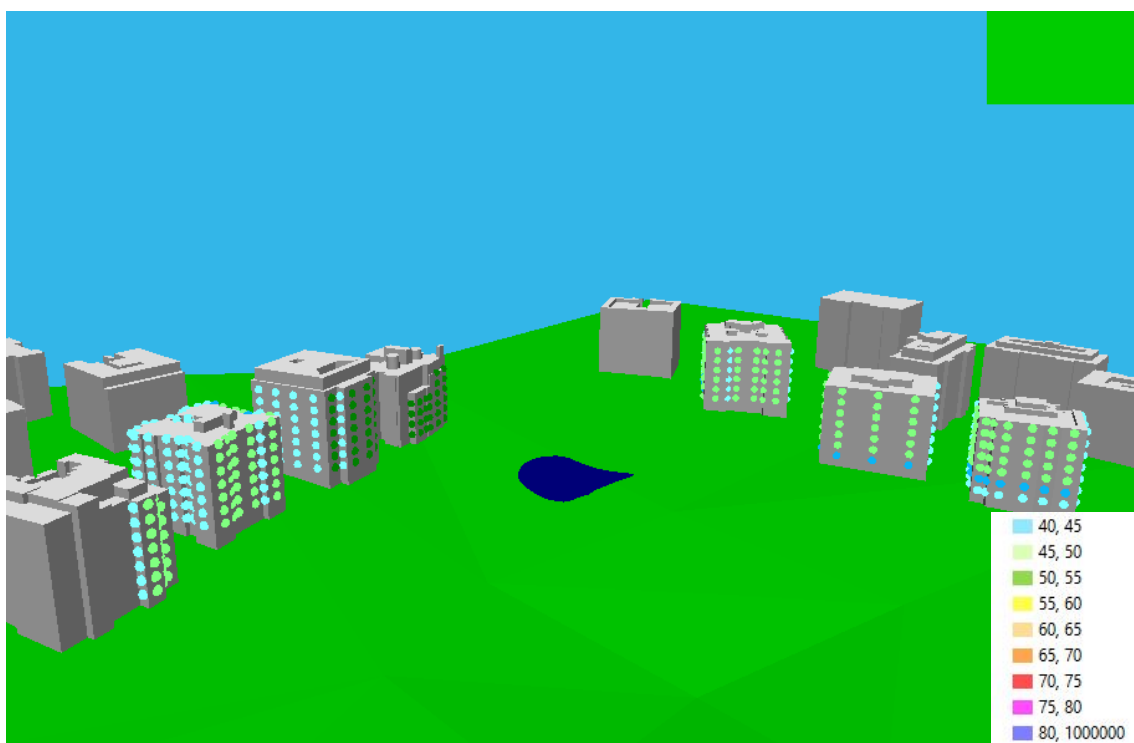


Els objectius de qualitat acústica a complir són els de l'annex II.7, per a una àrea acústica Tipus B1: Els valors límit són 65 dB(A) en període diürn i vespertí i 55 dB(A) en període nocturn.

A continuació es mostra el resultat de la simulació inicial.



Simulació a 4 metres d'altura



Simulació 3 D

Avaluació inicial:

Distància a partir de la qual es compleixen els límits sonors	
Horari dia-tarda	En l'exterior dels edificis més pròxims es compliria amb els límits sonors per a una zona tipus B1 o A4
Horari nit	<p>En l'exterior dels edificis més pròxims es compliria amb els límits sonors per a una zona tipus B1 o A4 per a les zones urbanitzades existents, però no per a una zona A4 de nova creació.</p> <p>A partir de 20 m. es complirien els límits en període nit per a una zona B1 per a les zones urbanitzades existents.</p>

5.- PROPOSTA DE MESURES CORRECTORES

Es consideren tres tipus de mesures correctores:

- Organitzatives: Entre elles s'han analitzat les següents opcions:
 - Limitació d'aforament.
 - Limitació d'horari.
 - Ubicació
- Conscienciació: S'ha analitzat la instal·lació de cartells informatius i de conscienciació dirigits als amos dels gossos perquè intentin evitar el que els gossos bordin a l'interior de l'Àrea d'esbarjo per a gossos.
 - Limitació d'aforament.
- Actuacions de millora acústica. S'ha estudiat la possibilitat d'instal·lar pantalles acústiques en el perímetre exterior de l'Àrea d'esbarjo per a gossos.

Els resultats de l'anàlisi realitzada són:

Tipus de mesura correctora		Anàlisi
Organitzativa	Limitació d'aforament	Aquest tipus de mesura s'ha descartat ja que seria molt complicat el seu control i a més s'ha comprovat que amb que existeixin quatre gossos bordant els nivells sonors generats ja són elevats.
Organitzativa	Limitació d'horari	Aquesta mesura seria efectiva en aquells Àrees d'esbarjo per a gossos en els quals es compliria per a horari diürn i no es compliria per a horari nocturn, especialment aquells que estiguin situats a menys de 20 metres d'edificis habitats en una zona B1 o A4 per a les zones urbanitzades existents.
Organitzativa	Ubicació	En la ubicació de nous Àrees d'esbarjo per a gossos, caldrà tenir en compte que si se situen a menys de 20 metres d'edificis habitats en una zona

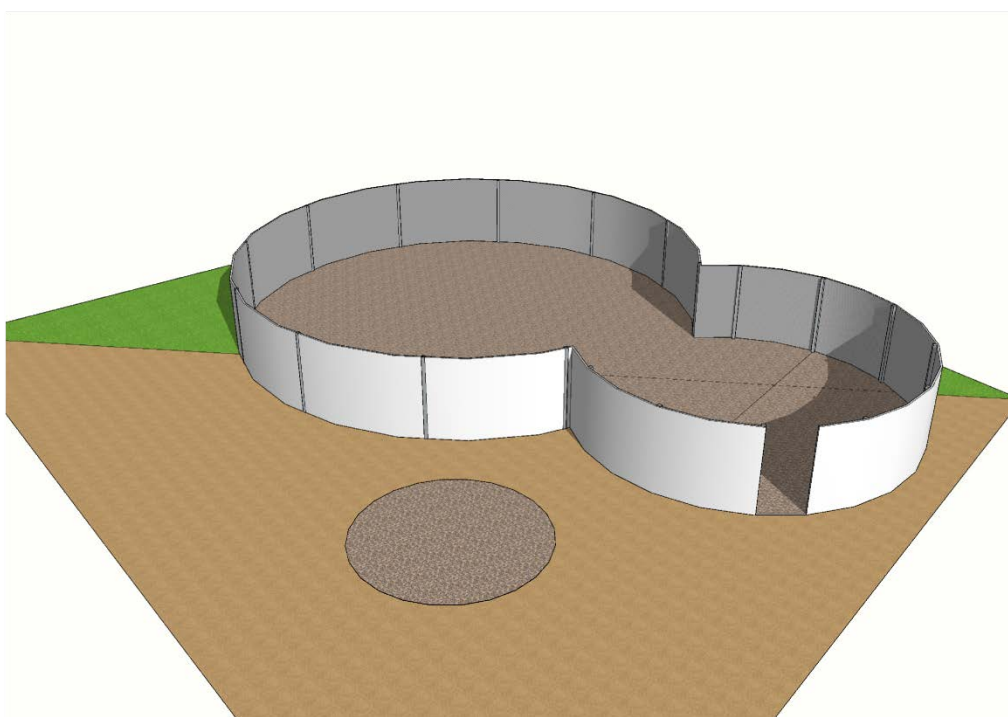
		B1, o A4 per a les zones urbanitzades existents, és probable que en l'exterior d'aquests edificis se superin els límits sonors d'aplicació en horari nocturn, per la qual cosa es recomana la seva ubicació a més de 20 m. d'edificis habitats.
Conscienciació	Instal·lació de cartells informatius i de conscienciació	Aquesta mesura serà efectiva en funció de la responsabilitat personal de cadascun dels amos dels gossos.
Millora acústica	Instal·lació de pantalles acústiques	Les pantalles s'instal·larien en el perímetre exterior de l'Àrea d'esbarjo per a gossos, en aquelles zones on puguin considerar-se efectives per a atenuar els nivells sonors transmesos als habitatges.
Millora acústica	Instal·lació de pèrgoles amb material absorbent	Les pèrgoles s'instal·larien a 3 m. d'altura sobre l'àrea d'esbarjo per a gossos, en aquelles zones on puguin considerar-se efectives per a atenuar els nivells sonors transmesos als habitatges (patís interiors, àrees d'esbarjo confrontants amb edificis en altura).

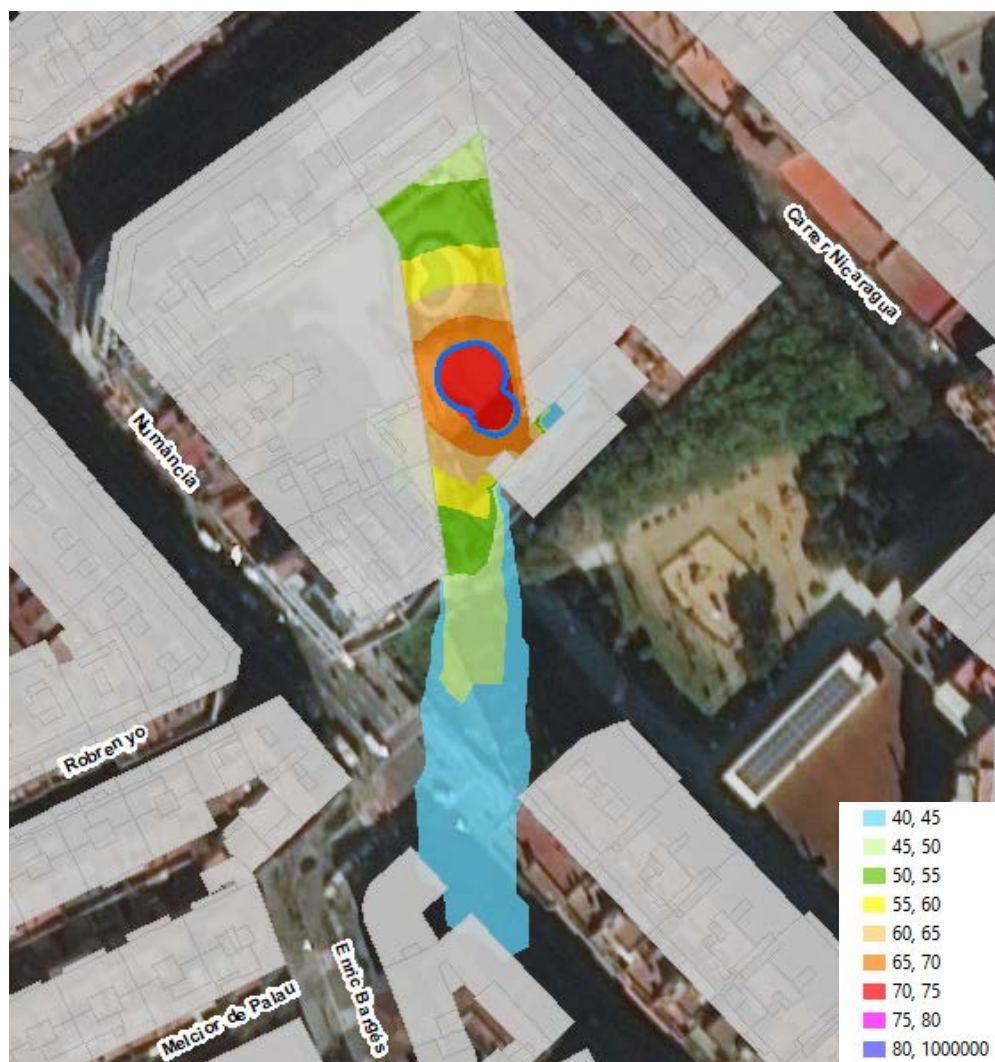
6.- SIMULACIÓ ACÚSTICA AMB ACTUACIONS DE MILLORA ACÚSTICA

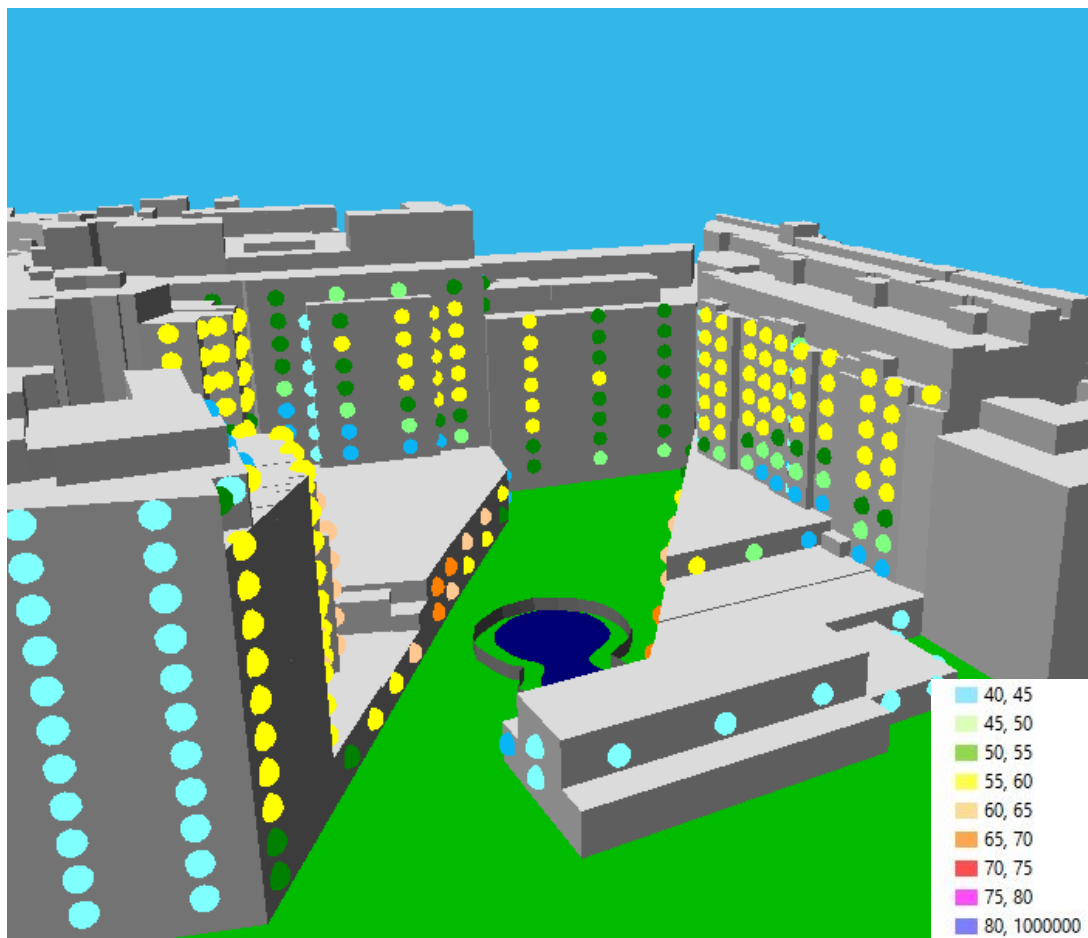
6.1. Pantalles acústiques

En aquest apartat s'avalua la millora acústica que proporcionaria la instal·lació d'una pantalla acústica, de 1,5 m. d'altura, en el perímetre de l'Àrea d'esbarjo per a gossos.

6.1.1. SIMULACIÓ AMB MILLORA ACÚSTICA (pantalles acústiques). ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS C/ Robrenyo, 126 (Jardins de Màlaga)







Simulació 3 D

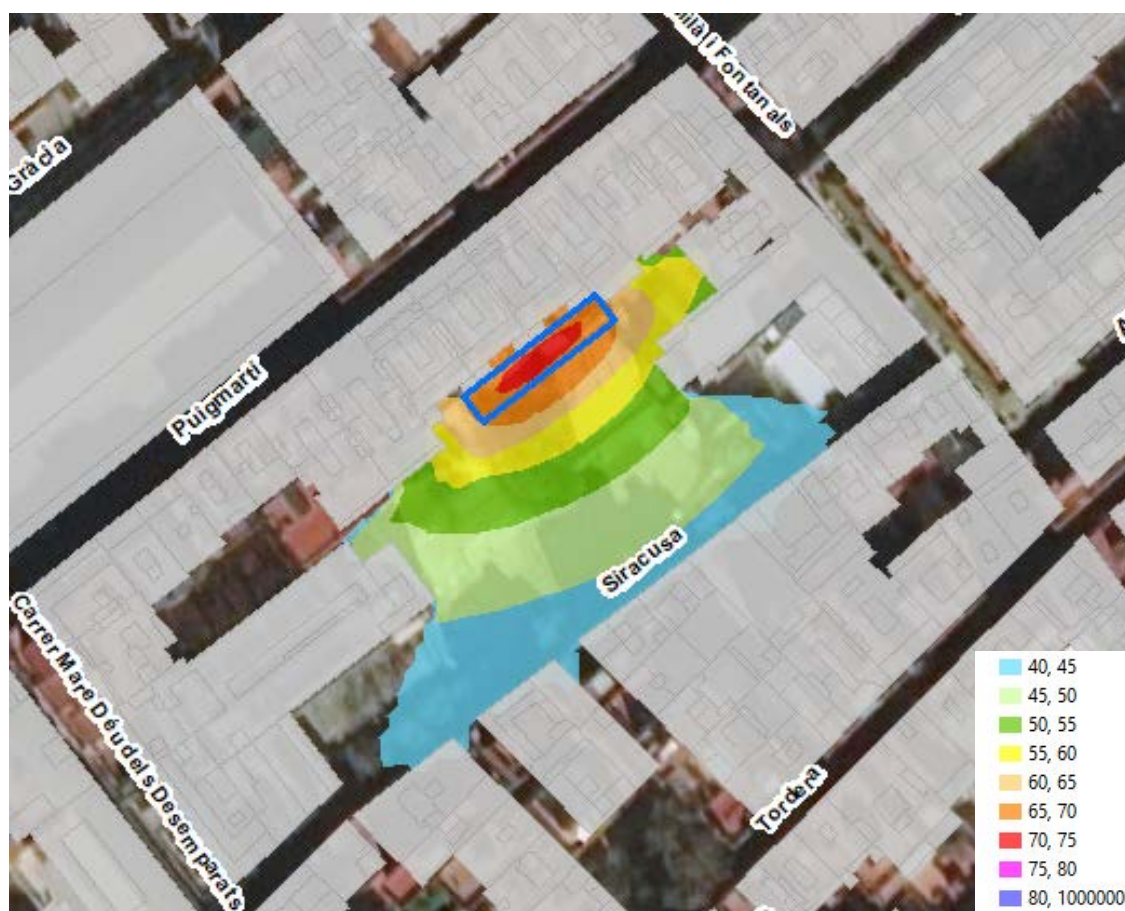
Avaluació amb millora acústica (pantalla acústica perimetral):

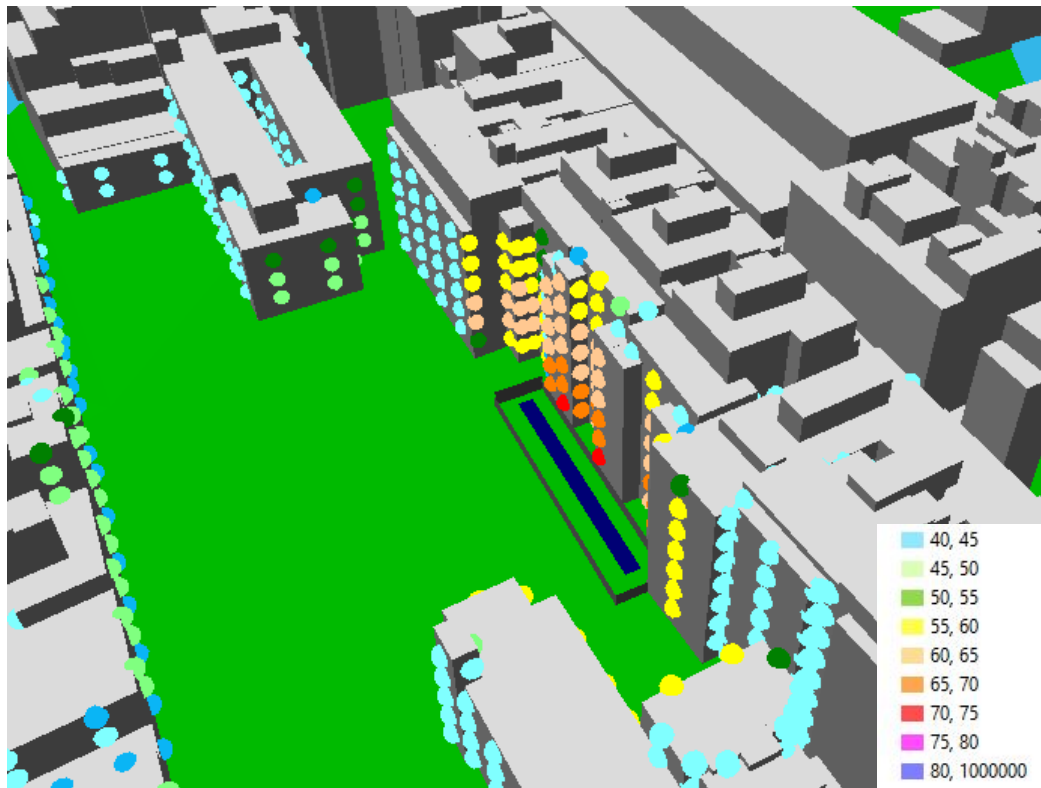
Distància a partir de la qual es compleixen els límits sonors	
Horari dia-tarda	Els nivells sonors se redueixen aproximadament 5 dBA en les plantes baixa i primera dels edificis propers.
Horari nit	En horari nocturn, malgrat reduir-se els nivells sonors en les plantes baixes i primeres, seguiria sense complir-se amb els límits sonors d'aplicació en pràcticament tots els edificis del seu entorn (en algun edifici, en la planta baixa es passaria de no complir a complir).

6.1.2. SIMULACIÓ AMB MILLORA (pantalles acústiques). ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS. Plaça del Poble Romani

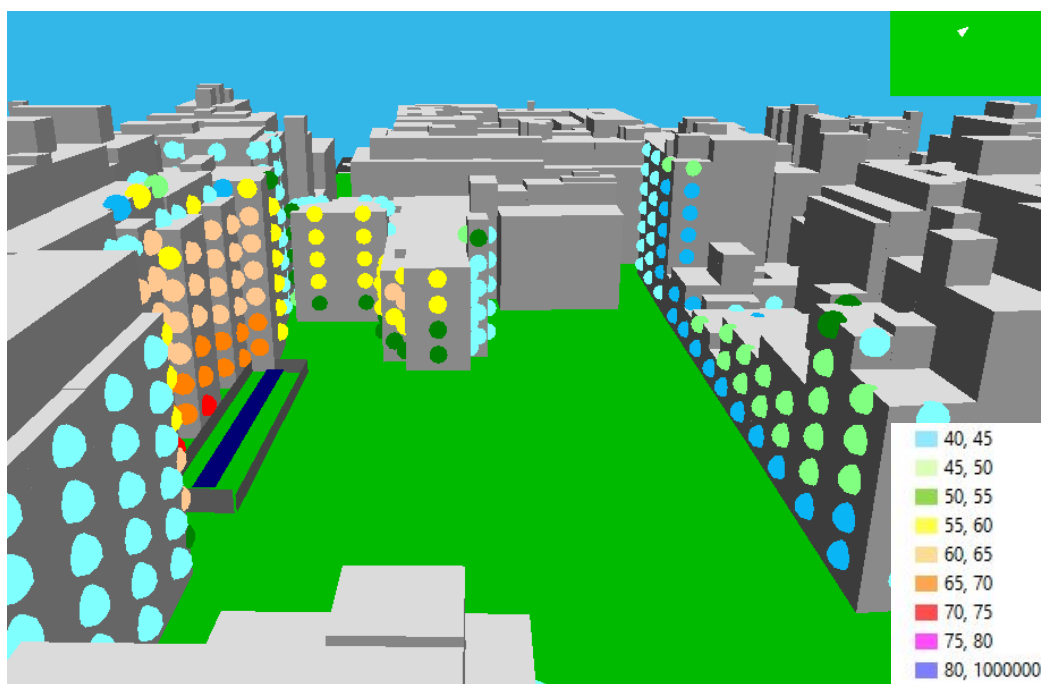
Si una mesura correctora fos posar una pantalla acústica d'1,5m d'alçada rodejant el perímetre de l'Àrea d'esbarjo per a gossos, el resultat seria el següent:







Simulació 3 D

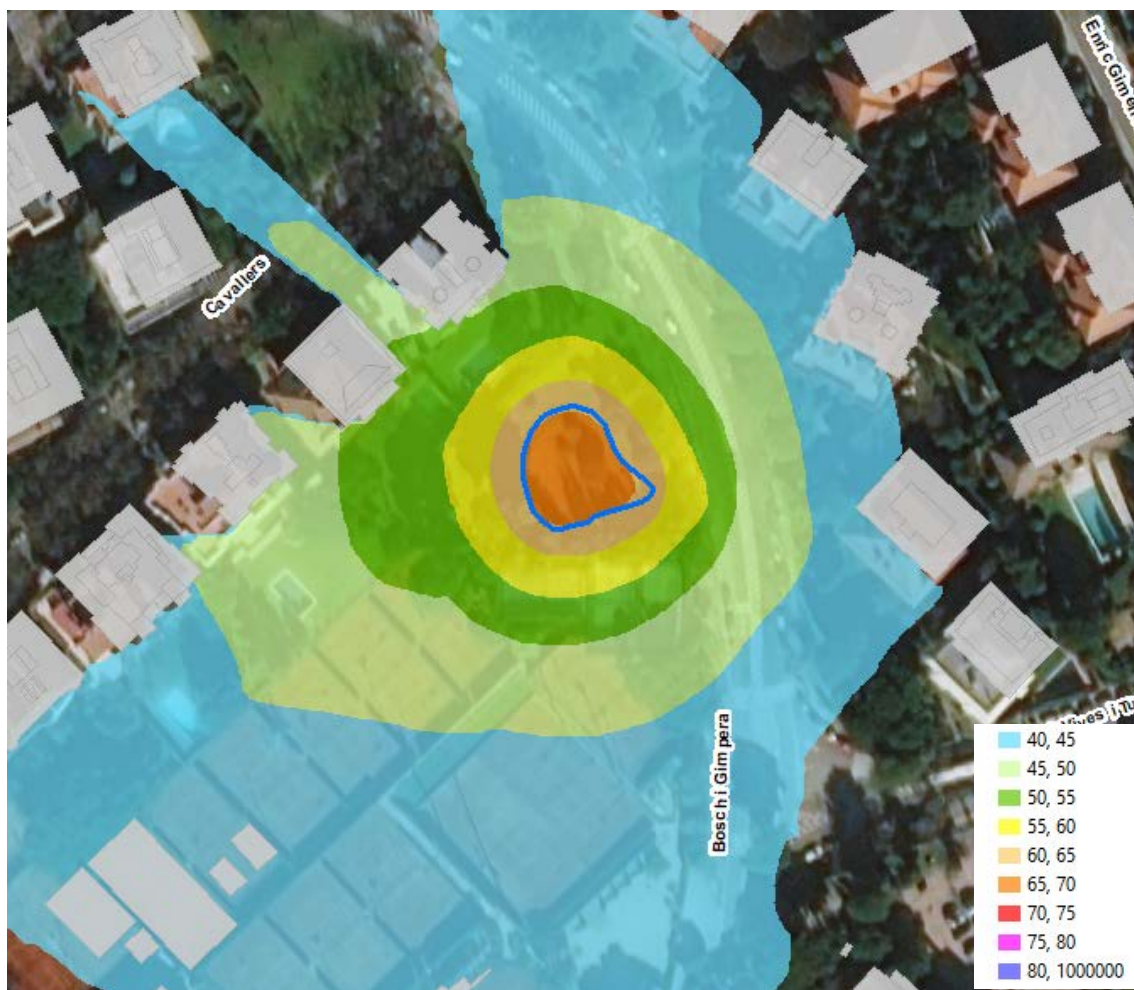


Simulació 3 D

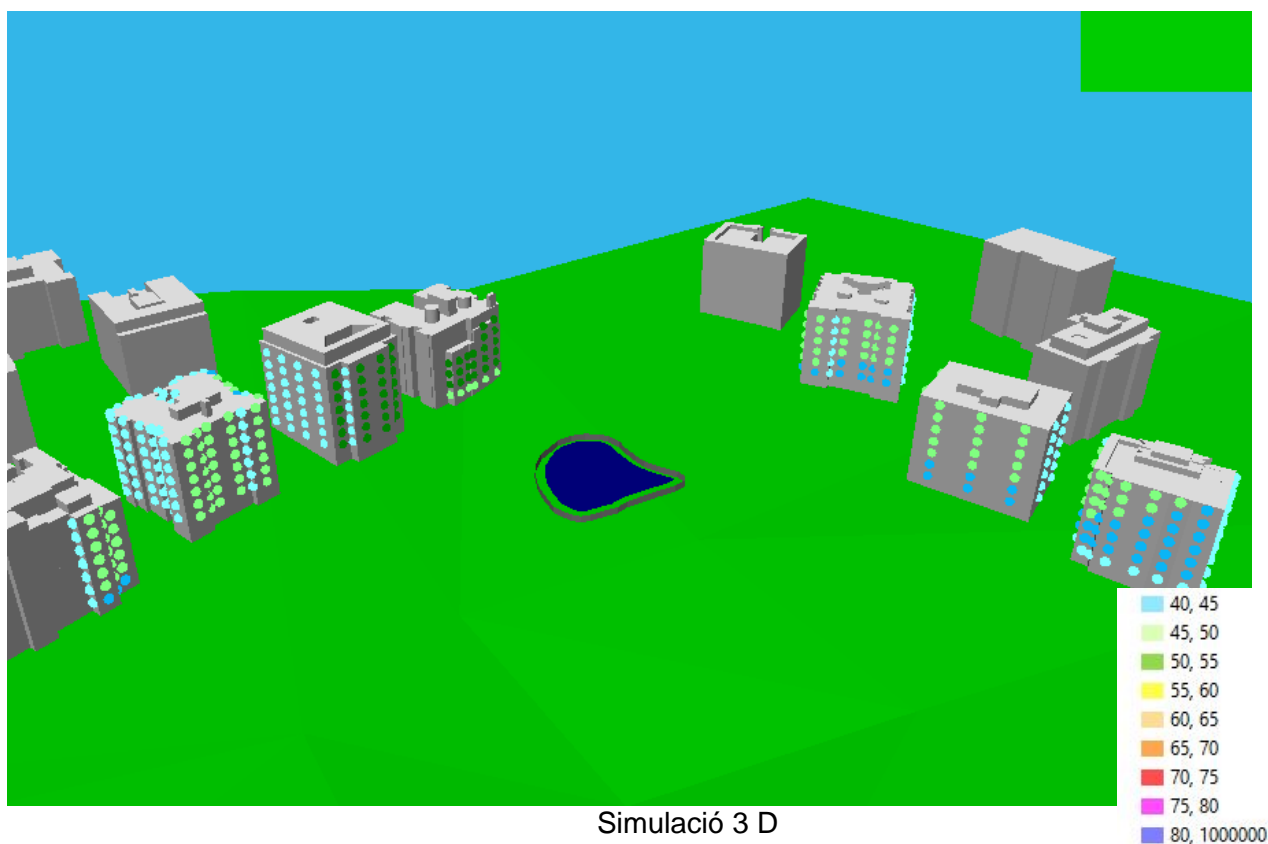
Avaluació amb millora acústica (pantalla acústica perimetral):

Distància a partir de la qual es compleixen els límits sonors	
Horari dia-tarda	<p>En els edificis situats darrere de l'Àrea d'esbarjo per a gossos es continuarien incomplint els límits sonors pel fet que l'Àrea d'esbarjo per a gossos és directament confrontant amb aquest edifici i la pantalla acústica a penes aporta millora acústica.</p> <p>En els edificis situats enfront de l'Àrea d'esbarjo per a gossos, a l'altre costat del C/ Siracusa, a més de 40 m., els nivells sonors disminueixen aproximadament 10 dBA en la planta baixa i 5 dBA en les plantes superiors. Aquests nivells sonors compleixen els límits sonors per a període dia-vespre, per a una zona B1. També complirien per a una zona Tipus A4.</p>
Horari nit	<p>En horari nit no es complirien els límits sonors en els edificis directament confrontants amb l'Àrea d'esbarjo per a gossos.</p> <p>En els edificis situats enfront de l'Àrea d'esbarjo per a gossos, a l'altre costat del C/ Siracusa, a més de 40 m., els nivells sonors disminueixen aproximadament 10 dBA en la planta baixa i 5 dBA en les plantes superiors, sent inferiors a 50 dBA i es compleixen els límits sonors per a període nit (considerant la zona com a una B1 o A4).</p>

6.1.3. SIMULACIÓ AMB MILLORA (pantalles acústiques). ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS Bosch i Gimpera, 15



Simulació a 4 metres d'altura.



Avaluació amb millora acústica (pantalla acústica perimetral):

Distància a partir de la qual es compleixen els límits sonors	
Horari dia-tarda	<p>En l'exterior dels edificis més pròxims es compliria amb els límits sonors per a una zona tipus B1, o A4.</p> <p>Els nivells sonors en algun edifici pròxim en planta baixa (i també en algun edifici en planta primera) disminueixen aproximadament 5 dBA.</p>
Horari nit	<p>En l'exterior dels edificis més pròxims es compliria amb els límits sonors per a una zona tipus B1.</p> <p>A partir de 16 m. es complirien els límits en període nit per a una zona B1, i per a una zona A4 urbanitzada existent, però no per a una zona tipus A4 de nova creació.</p>

6.2. Pèrgola acústica

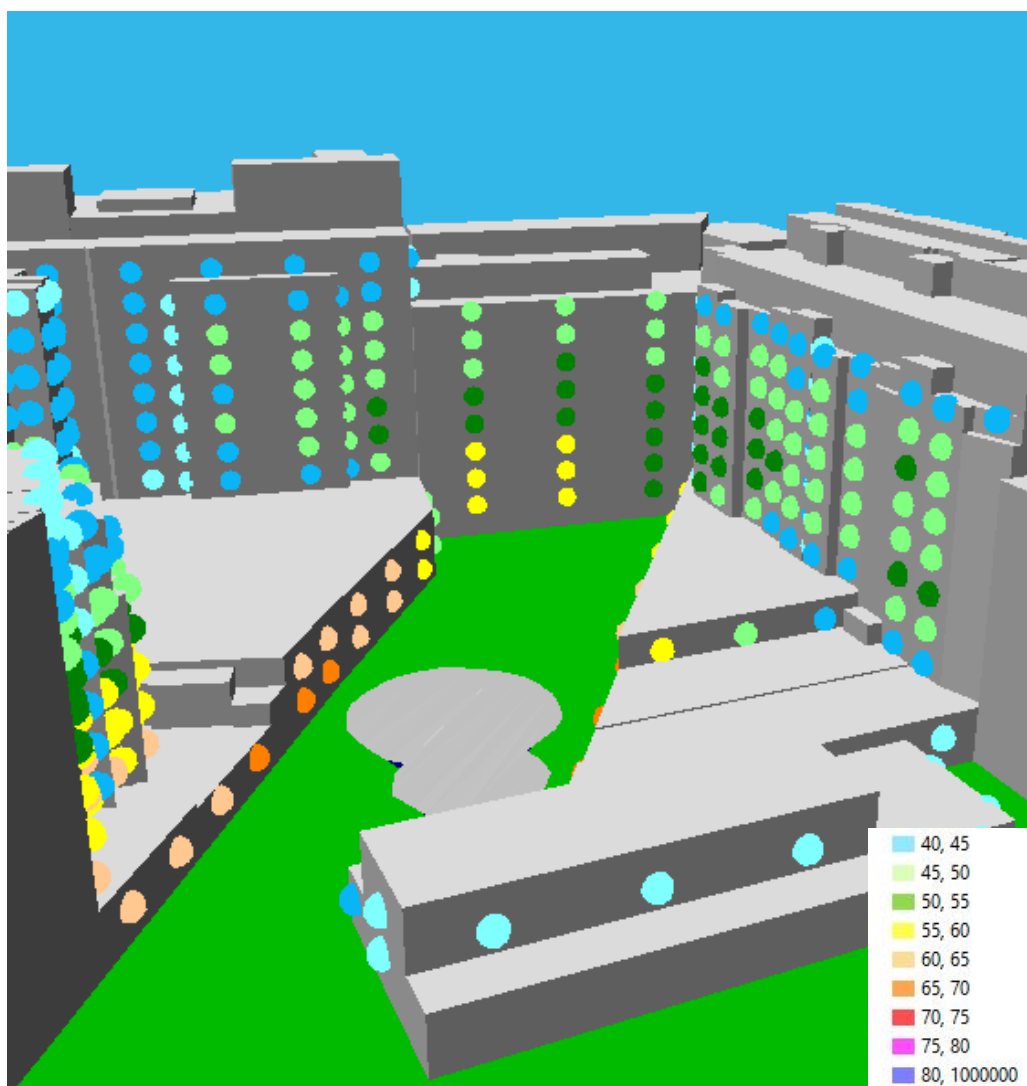
En aquest apartat s'avalua la millora acústica que proporcionaria la instal·lació d'una pèrgola acústica a 3 m. d'alçada, en l'Àrea d'esbarjo per a gossos.

6.2.1. SIMULACIÓ AMB MILLORA ACÚSTICA (pèrgola acústica). ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS C/ Robrenyo, 126 (Jardins de Màlaga)





Simulació a 4 metres d'altura



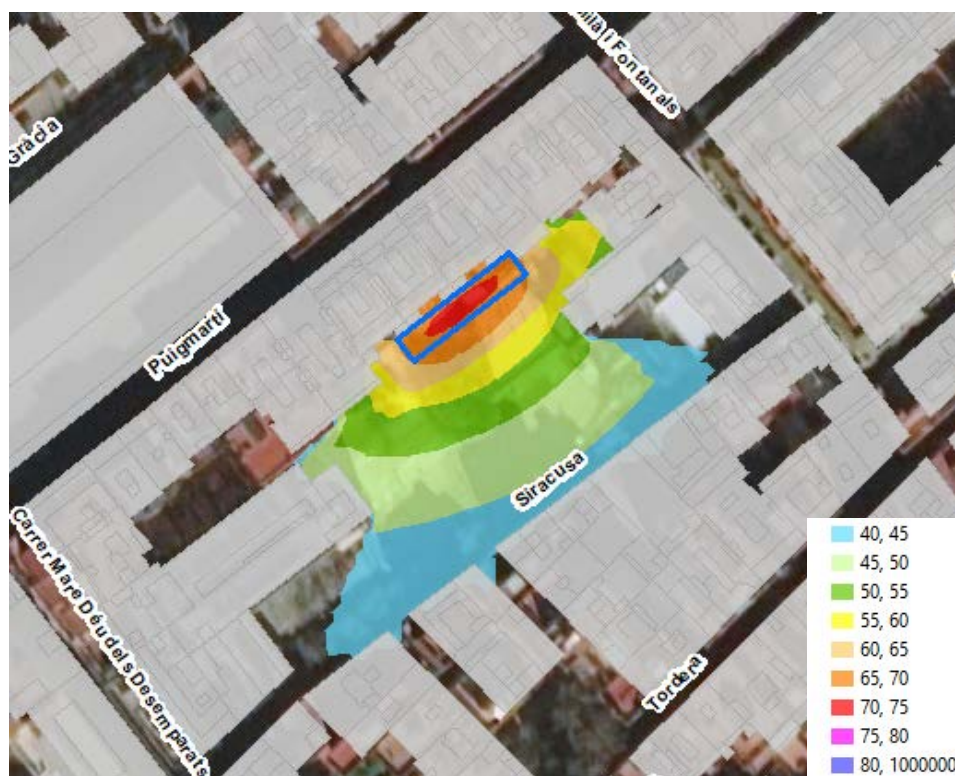
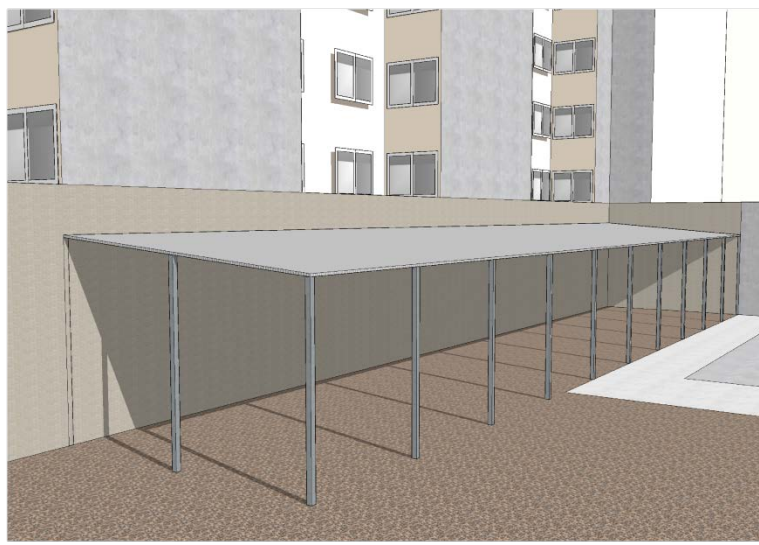
Simulació 3 D

Avaluació amb millora acústica (pèrgola acústica):

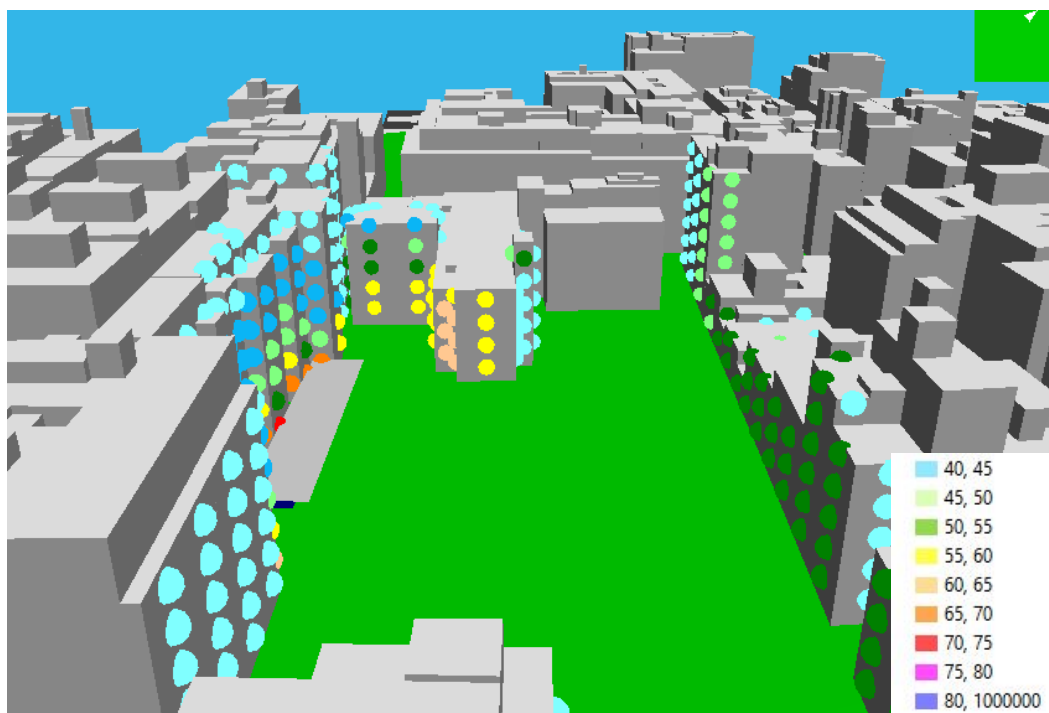
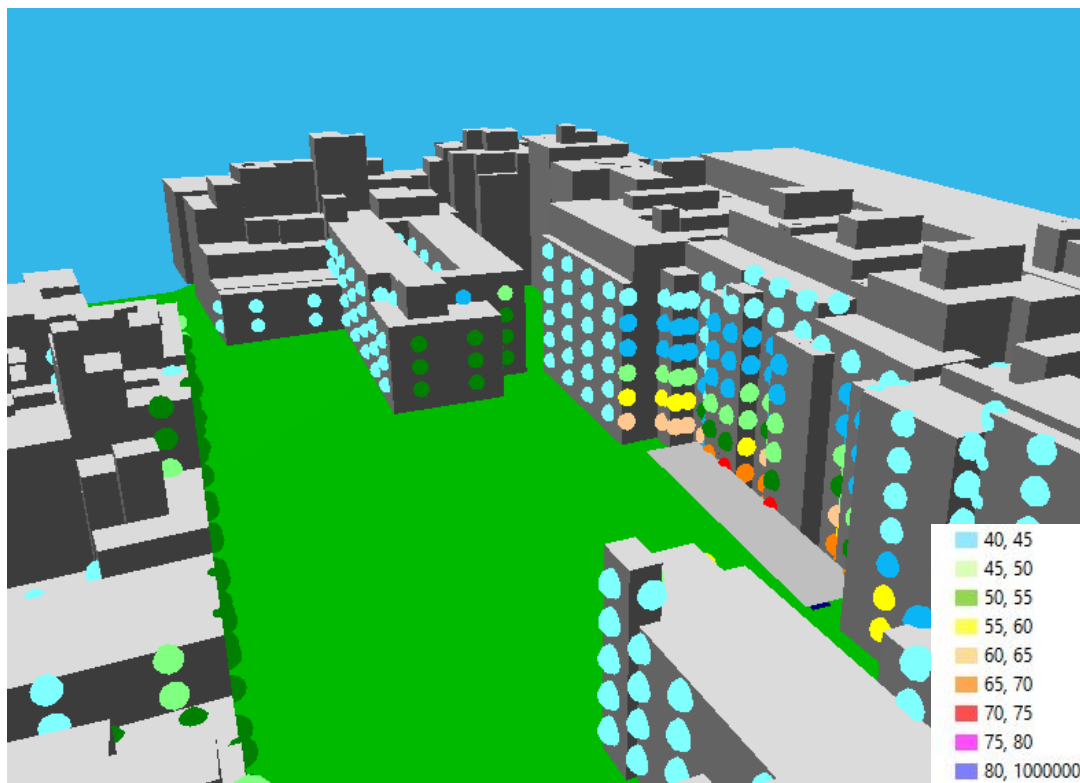
Distància a partir de la qual es compleixen els límits sonors	
Horari dia-tarda	En les plantes baixa i primera dels edificis a penes varien els nivells sonors respecte a la situació original, però en les altures més elevades (a partir d'una quarta planta es redueixen els nivells sonors aproximadament 5 dBA). A partir d'una sisena planta s'observen millores de fins a 10 dBA.
Horari nit	<p>En les plantes baixa i primera dels edificis a penes varien els nivells sonors respecte a la situació original, però en les altures més elevades (a partir d'una quarta planta es redueixen els nivells sonors aproximadament 5 dBA).</p> <p>A partir d'una sisena planta s'observen millores de fins a 10 dBA.</p> <p>En alguns edificis a partir d'una tercera planta es passaria de no complir a complir en horari nocturn, i en els més afectats, a partir d'una sisena planta es passaria de no complir a complir.</p>

6.2.2. SIMULACIÓ AMB MILLORA (pèrgola acústica). ÀREA D'ESBARJO PER A GOSSOS Plaça del Poble Romani

En aquest apartat s'avalua la millora acústica que proporcionaria la instal·lació d'una pèrgola acústica a 3 m. d'alçada, en l'Àrea d'esbarjo per a gossos.



Simulació a 4 metres d'altura



Simulació 3D

Avaluació amb millora acústica (pèrgola acústica):

Distància a partir de la qual es compleixen els límits sonors	
Horari dia-tarda	En els edificis situats enfront de l'Àrea d'esbarjo per a gossos (a l'altre costat del carrer) els nivells sonors a penes varien respecte a la situació anterior, però en els situats en els edificis confrontants, els nivells sonors en l'exterior dels habitatges situats per sobre de la pèrgola disminueixen considerablement (aproximadament 10 dBA), passant de no complir a complir per a una zona tipus B1.
Horari nit	En els edificis situats enfront de l'Àrea d'esbarjo per a gossos (a l'altre costat del carrer) els nivells sonors a penes varien respecte a la situació anterior, però en els situats en els edificis confrontants, els nivells sonors en l'exterior dels habitatges situats per sobre de la pèrgola disminueixen considerablement (aproximadament 10 dBA), passant de no complir a complir per a una zona tipus B1 a partir d'una tercera planta de l'edifici. Si la zona és B1 urbanitzada existent, amb la pèrgola es compliria a partir de la segona planta.

7.- CONCLUSIONS

Com a conclusions de l'estudi realitzat s'ha obtingut que:

- Si l'Àrea d'esbarjo per a gossos se situa a l'interior de patis tancats o semioberts amb edificis pròxims, amb molta probabilitat s'incompliran els límits sonors tant en període diürn com nocturn en l'exterior dels edificis més pròxims. La instal·lació de pantalles acústiques en aquests casos reduirien els nivells sonors en les façanes dels edificis (aproximadament 5 dBA en les plantes baixa i primera) però no implicaria directament complir amb els límits sonors.
- Si l'Àrea d'esbarjo per a gossos se situa confrontant directament amb un edifici, la instal·lació de pantalles acústiques no aporta cap millora a aquest edifici (Nota: si poden ser efectives en altres edificis més allunyats).
- La instal·lació d'una pèrgola en una Àrea d'esbarjo per a gossos localitzada en un pati o confrontant amb un edifici, no és efectiva per la incidència de nivells sonors en edificis baixos de l'entorn, però redueix 5 o més dBA els nivells sonors en l'exterior dels edificis de l'entorn, especialment a partir d'una segona planta.
- Si l'Àrea d'esbarjo per a gossos se situa en un espai obert, en horari nit es compliria amb els límits sonors per a una zona B1 o A4, per a les zones urbanitzades existents, a partir de 20 m. de distància. Si s'instal·len pantalles acústiques aquestes distàncies es redueixen a 16 m.
- En cas de no poder ubicar l'Àrea d'esbarjo per a gossos a les distàncies indicades anteriorment, es recomana dur a terme les mesures organitzatives i de conscienciació indicades en l'apartat 6 d'aquest estudi.



902 37 37 99

www.audiotec.es

info@audiotec.es

mediciones@audiotec.es

